

## NOTA

# Presencia de caracteres atípicos en dos ejemplares de rape *Lophius budegassa* Spinola, 1807 capturados en el mar Cantábrico

J. Landa, P. Pereda y J. Barrado

Centro Oceanográfico de Santander. Instituto Español de Oceanografía. Apdo. 240. 39080 Santander (Cantabria), España.

## RESUMEN

Se describen las características atípicas de dos ejemplares de rape *Lophius budegassa* Spinola, 1807, capturados por barcos de arrastre en el mar Cantábrico en los años 1996 y 1997. Uno de ellos presentaba albinismo total, peritoneo despigmentado, ceguera total y 5 radios en su primera aleta dorsal. Los tres primeros caracteres, al parecer, se encuentran asociados y se trata, además, del ejemplar albino de *L. budegassa* de mayor talla descrito hasta la actualidad. El otro ejemplar presentaba manchas naranjas en su parte dorsal y en los extremos de la parte ventral de sus aletas pectorales.

**Palabras clave:** Albinismo, ceguera, *Lophius budegassa*, mar Cantábrico, pigmentación, rape.

## ABSTRACT

Presence of atypical characteristics in two specimens of anglerfish *Lophius budegassa* Spinola, 1807, caught in the Bay of Biscay

Two specimens of anglerfish *Lophius budegassa* Spinola, 1807 with atypical characteristics, caught in the Bay of Biscay by trawlers during 1996 and 1997, are described. One of them was totally albinistic, with unpigmented peritoneum, blindness, and 5 rays at its first dorsal fin. The first three characteristics seem to be associated, and it is the largest albinistic specimen of *L. budegassa* described to date. The other specimen had orange spots on its dorsal side and on the edges of the pectoral fins on the ventral side.

**Key words:** Albinism, anglerfish, Bay of Biscay, blindness, *Lophius budegassa*, pigmentation.

## INTRODUCCIÓN

Se han descrito anomalías en otros ejemplares de las dos especies de rape que habitan las aguas europeas, *Lophius piscatorius* Linnaeus, 1758 y *Lophius budegassa* Spinola, 1807, aunque la mayor parte de estas citas corresponden a *L. budegassa*. Así, Cendrero y De Cárdenas (1979), Fariña y Fer-

nández (1981), Alonso-Allende (1983), Allué y Sánchez (1986), Bucke, Feist y Dawson (1994) y Pereda y Gancedo (1994) describen ejemplares albinos o con coloración atípica naranja y con ojos minúsculos o sin ellos.

Las poblaciones de rape del Atlántico europeo se evalúan anualmente en el seno del Consejo Internacional para la Explora-

ción del Mar (CIEM) y este organismo está interesado en tener cuanta información sea posible sobre casos de anomalías de las especies explotadas, por si pudiera encontrarse alguna relación entre ellos y la calidad de las aguas marinas.

En el Centro Oceanográfico de Santander se reciben esporádicamente avisos de capturas de peces que presentan variaciones, generalmente morfológicas, con respecto al tipo específico. Las capturas de ejemplares anómalos de rape parecen ser más habituales en la actualidad que hace algunos años, hecho que puede estar relacionado con el aumento de las capturas de estas especies en los últimos años, además de una mayor colaboración de los pescadores al comunicar la captura de este tipo de ejemplares. Así, durante los años 1996 y 1997 se recogieron en la lonja de Santander dos ejemplares de rape negro de pigmentación anómala, uno de los cuales, además, carecía de ojos. Ambos ejemplares fueron capturados en el mar Cantábrico, entre el cabo de Peñas y la desembocadura del río Bidasoa.

## DESCRIPCIÓN

Los dos ejemplares anómalos se encontraban eviscerados tras su desembarco, por lo que no se pudieron obtener sus pesos totales, ni determinar su sexo, ni llevar a cabo un análisis del contenido estomacal.

Sin embargo, sí se pudo determinar la talla total y el peso eviscerado de ambos ejemplares. También se recogieron sus ilicios para una posterior determinación de la edad. Ambos especímenes fueron congelados hasta que fue posible su estudio pormenorizado. Éste consistió, en primer lugar, en la identificación de los ejemplares. Siguiendo a Wheeler, de Groot y Nijssen (1974) y Bauchot y Pras (1982), el carácter distintivo más frecuentemente usado (el color del peritoneo) no resultó de utilidad en el ejemplar albino, aunque sí lo fue en el que presentaba coloración naranja parcial. Para la determinación del rape albino se utilizó el recuento del número de radios de su segunda aleta dorsal y de su aleta caudal, pues la primera aleta caudal también presentaba características anómalas, con únicamente 5 radios. Esta última característica no es habitual en ninguna de las dos especies de rape que habitan estas aguas y no estaba descrita entre las características distintivas de Wheeler, de Groot y Nijssen (1974) ni de Bauchot y Pras (1982). No obstante, por las otras características citadas, llegamos a la conclusión de que ambos ejemplares correspondían a la especie *L. budegassa*.

En la tabla I se presentan los datos biométricos recogidos de ambos ejemplares. Para facilitar la comparación con ejemplares precedentes, se han estudiado las mismas características y se ha usado el mismo esquema (figura 1) que en trabajos prece-

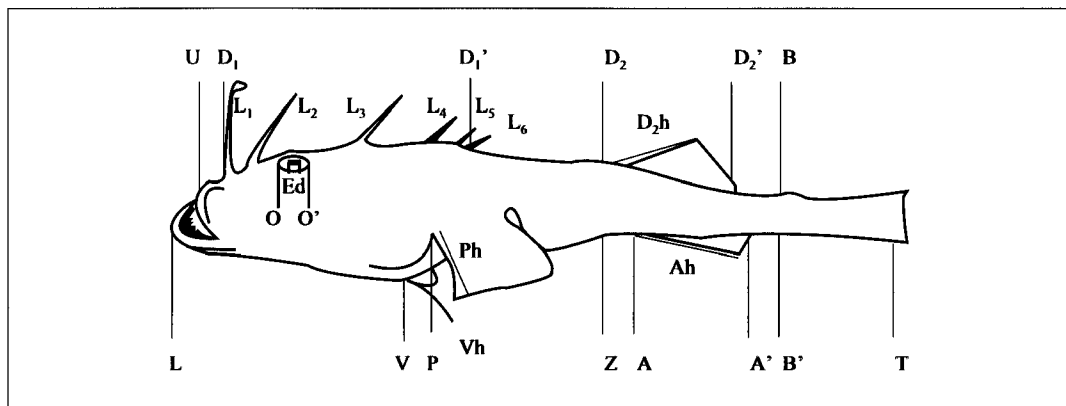


Figura 1. Caracteres morfométricos medidos.

Tabla I. Datos biométricos de los ejemplares.

Ejemplar			1	2
Especie			<i>L. budegassa</i>	<i>L. budegassa</i>
Longitud total	LT	(mm)	700	38
Longitud prepectoral	LP	(mm)	250	130
Longitud preanal	LZ	(mm)	380	220
Longitud preventral	LV	(mm)	150	73
Peso eviscerado	WT	(g)	4 618	480
Distancia entre sínfisis mandibular y maxilar	LU	(mm)	55	20
Distancia entre los bordes anteriores de las órbitas	OO	(mm)	64	34
Longitud de la órbita	OO'	(mm)	1	15
Diámetro longitudinal de la pupila	Ed	(mm)	0	6
Longitud de la base de primera dorsal	D1D'1	(mm)	217	134
Número de radios de primera dorsal	ND1	(N.°)	5	6
Longitud radio 1.° de primera dorsal (ilicio)	L1	(mm)	124	76
Longitud radio 2.° de primera dorsal	L2	(mm)	78	58
Longitud radio 3.° de primera dorsal	L3	(mm)	68	33
Longitud radio 4.° de primera dorsal	L4	(mm)	29	18
Longitud radio 5.° de primera dorsal	L5	(mm)	1	11
Longitud radio 6.° de primera dorsal	L6	(mm)	–	3
Distancia entre último radio de 1. <sup>a</sup> dorsal y primero de 2. <sup>a</sup> dorsal	D'1D2	(mm)	105	43
Longitud de la base de segunda dorsal	D2D'2	(mm)	148	74
Número de radios de segunda dorsal	ND2	(N.°)	9	8
Longitud radio 1.° de segunda dorsal	D2h	(mm)	74	38
Distancia entre último radio de 2. <sup>a</sup> dorsal y comienzo de la caudal	D'2B	(mm)	31	38
Longitud de la base de la caudal	BB'	(mm)	33	18
Número de radios de la caudal	NB	(N.°)	8	8
Longitud máxima de la caudal	BT	(mm)	125	69
Longitud de la base de la pectoral	PT	(mm)	60	28
Longitud máxima de la pectoral	Ph	(mm)	86	48
Longitud máxima de la ventral	Vh	(mm)	57	36
Número de radios de la ventral	NV	(N.°)	5	5
Longitud base de la anal	AA'	(mm)	150	75
Número de radios de la anal	NA	(N.°)	9	9
Longitud del radio 1.° de la anal	Ah	(mm)	58	29
Distancia del último radio de la anal al inicio ventral de la caudal	A'B'	(mm)	23	23
Ancho a nivel de aletas pectorales	PP	(mm)	310	127

dentes sobre el mismo tema (Fariña y Fernández, 1981; Pereda y Gancedo, 1994). Se han añadido nuevos parámetros, como el número de radios de las aletas, muy útil para la determinación de la especie.

### Ejemplar 1

La captura de este ejemplar se realizó entre el 10 y el 14 de febrero de 1997 por el

buque arrastrero *Losada*, con base en el puerto de Santander, en la parte oriental del mar Cantábrico (43° 41' N, 2° 0' O) a una profundidad aproximada de 340 m.

Este ejemplar presentaba albinismo casi total. Su región dorsal era de color rosáceo claro (figura 2) y los bordes de las aletas pectorales presentaban una banda negra en su parte ventral (figura 3). El peritoneo estaba totalmente despigmentado y presentaba color blanco (figura 3). Junto con el

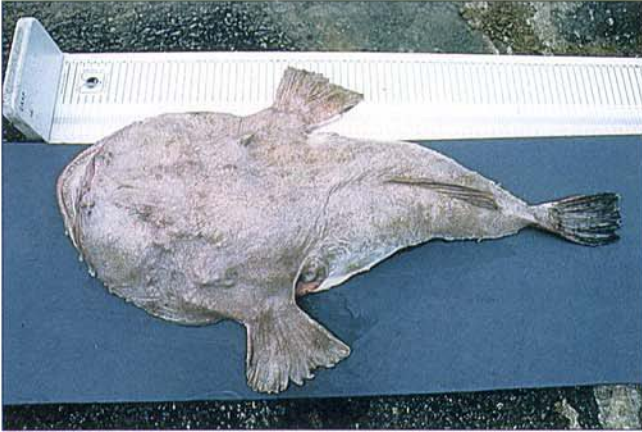


Figura 2. Región dorsal de color rosáceo claro.

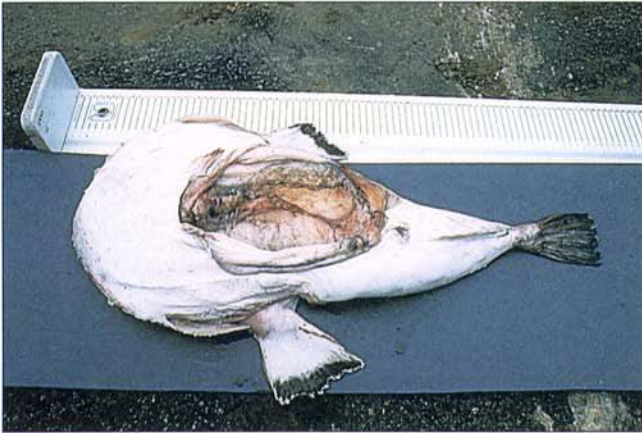


Figura 3. Región ventral con el peritoneo despigmentado y las aletas pectorales con banda negra.

ejemplar encontrado por Cendrero y De Cárdenas (1979), son los dos únicos ejemplares citados que tienen esta característica.

El ejemplar presentaba sendas aberturas en las regiones oculares de únicamente

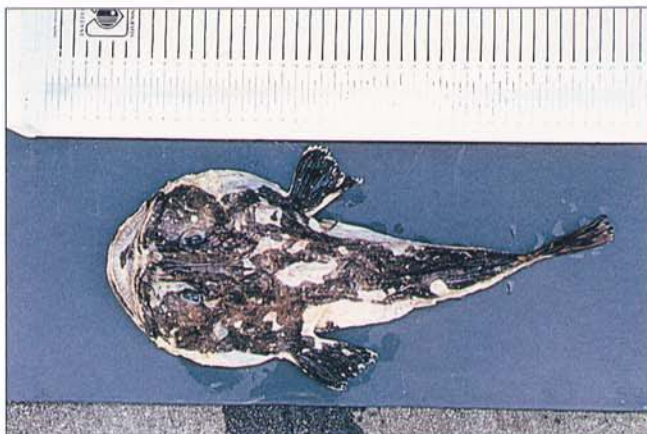
1 mm de diámetro (figura 4). Se desconoce si carecía de globos oculares atravesando estas hendiduras.

La segunda aleta dorsal y la aleta caudal presentaban características típicas de la



Figura 4. Región ocular.

Figura 5. Región dorsal con áreas pigmentadas de color naranja.



especie, con 9 y 8 radios respectivamente. Sin embargo, la primera aleta dorsal constaba únicamente de 5, rasgo destacable y no descrito dentro de las características comunes de la especie (Wheeler, de Groot y Nijsen, 1974; Bauchot y Pras, 1982). Además, en algunas de las citas de rapas negras anómalas, no se presenta el número de radios de la primera aleta dorsal; y en las que se presenta, el número de radios es siempre 6, de acuerdo con las características habituales de la especie. Sería importante estudiar esta característica de número de radios de la primera aleta dorsal en futuras citas de anomalías con el fin de averiguar si esta característica pudiera estar asociada al albinismo y/o a la ceguera.

Por otra parte, este ejemplar constituye el rape negro anómalo de mayor talla cita-

do hasta la actualidad y se trata de uno de los ejemplares de mayor tamaño de esta especie que habitualmente se desembarcan por la flota comercial. Según Duarte, Azevedo y Pereda (1994) la talla de este ejemplar (700 mm) correspondería a una edad de más de 13 años. El ejemplar descrito por Cendrero y De Cárdenas (1979) también era completamente ciego y alcanzó una talla grande (580 mm).

Parece, pues, que ninguna de las características anteriormente descritas, como el albinismo o la ceguera, le han impedido alcanzar una talla y, por tanto, una edad considerables. La disposición de sus otros elementos sensoriales, al parecer, le permite alimentarse con facilidad y crecer normalmente. Marshall (1971) explica que *Lophius* tiene las unidades sensoriales del sistema

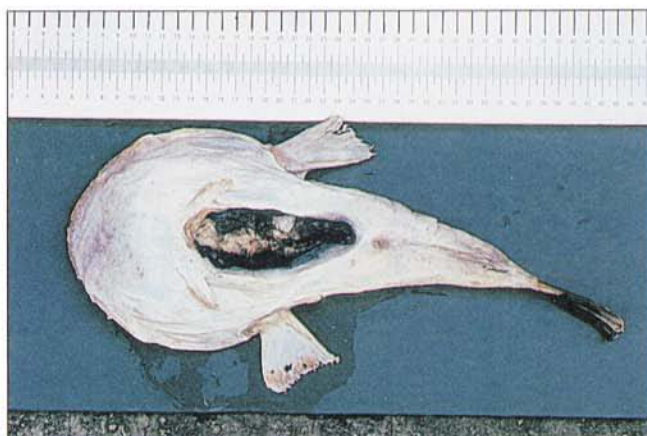


Figura 6. Región ventral.





Figura 7. Región dorsal de la aleta pectoral con manchas de color naranja.

lateral dispuestas en papilas expuestas al medio, que podrían facilitarle la localización de presas aun careciendo de ojos. Además, parece que la falta de pigmentación se encuentra asociada a la ceguera (Schroder, 1973). Sin embargo, la coloración del peritoneo parece tener un origen distinto, endodérmico, mientras las primeras son de origen ectodérmico (Alonso-Allende, 1983).

Bucke, Feist y Dawson (1994) estudiaron 9 ejemplares anómalos de rape del mar Céltico y dedujeron que la concentración de contaminantes, tanto radiactivos como no radiactivos, no parecía que fuese el origen de las anomalías.

También consideraron improbable algún defecto genético. Sin embargo, muchos de los ejemplares que estudiaron tenían infectados sus tejidos nerviosos con

el parásito *Spranguea lophii* y consideraron que éste pudiera haber sido el origen de las anomalías, al haber afectado a los tejidos epidérmicos y oculares.

De los ejemplares anómalos descritos hasta la actualidad, el ejemplar albino del presente trabajo y el citado por Cendrero y De Cárdenas (1979) son los únicos que se han citado con tres características anormales conjuntas: ceguera junto con dorso y peritoneo despigmentados. Se observa que la presencia conjunta de estas tres características es muy infrecuente y podría considerarse como un caso extremo de albinismo en que se han combinado los genes causantes de los tres caracteres anómalos, o un grado máximo de infección del parásito que afectaría plenamente a los tejidos epidérmicos y oculares.



Figura 8. Parte ventral de la aleta pectoral con manchas de color naranja en los extremos.

## Ejemplar 2

La captura de este ejemplar fue realizada en la parte oriental del mar Cantábrico entre los meses de agosto a octubre de 1996 por un barco arrastrero con base en el puerto de Santander.

Este ejemplar presentaba su región dorsal con el color pardo oscuro habitual del rape, pero con la anomalía de mostrar pequeñas áreas pigmentadas de color naranja (figuras 5 y 7). También presentaba manchas de color naranja en los extremos de la parte ventral de las aletas pectorales (figuras 6 y 8). Salvo esta coloración atípica, el resto de características eran las habituales de esta especie (figura 6). Schroder (1973) explica que la desaparición de melanóforos en otras especies de peces, como *Xiphophorus couchianus*, da lugar a que se manifiesten otras células pigmentarias, como las que dan ese color naranja. Al igual que en el caso del ejemplar albino, es posible que estas anomalías pudieran deberse a una infección de parásitos que hubiese producido la desaparición de melanóforos en ciertas zonas del tejido epidérmico.

## AGRADECIMIENTOS

A Juan Carlos Alechiguerra y a las tripulaciones de los barcos que recogieron los ejemplares, muy especialmente al patrón del barco *Losada* y a Olga Losada, por su amabilidad y colaboración. A los dos evaluadores anónimos por sus sugerencias.

## BIBLIOGRAFÍA

Allué, C. y P. Sánchez. 1986. Captura de un rape (*Lophius budegassa* Spinola, 1807), con colo-

ración atípica en el Mediterráneo occidental. *Inv. Pesq.* 50 (3): 403-406.

Alonso-Allende, J. M. 1983. Nota sobre un ejemplar ciego de rape, *Lophius budegassa* (Spinola, 1807), con albinismo parcial, capturado en aguas de Galicia. *Inv. Pesq.* 47 (2): 311-315.

Bauchot, M. L. y A. Pras. 1982. *Guía de los peces de mar de España y de Europa*. Omega. Barcelona: 432 pp.

Bucke, D., S. W. Feist y W. Dawson. 1994. Pathological investigations into pigment anomalies and blindness in angler fish (*Lophius piscatorius* and *L. budegassa*) from Celtic Deep. *ICES C.M.* 1994/G:36: póster.

Cendrero, O. y E. de Cárdenas. 1979. Un curioso caso de anomalía en un rape, *Lophius budegassa* Spinola. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Secc. Biol.* 77: 489-490.

Duarte, R., M. Azevedo y P. Pereda. 1994. Study of the growth of the black monkfish (*Lophius budegassa* Spinola) and white anglerfish (*L. piscatorius* L.) of ICES stock in Divisions VIIIc+IXa. *ICES C.M.* 1994/G:26: 16 pp.

Fariña, A. C. y A. Fernández. 1981. Nota sobre un ejemplar de rape (*Lophius budegassa* Spinola, 1807) de coloración e ilicium atípicos. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía* 6 (3): 83-88.

Marshall, N. B. 1971. *Explorations in the life of fishes*. Harvard University Press. Cambridge-Massachusetts: 35-87 (204 pp.).

Pereda, P. y R. M.<sup>a</sup> Gancedo. 1994. Nota sobre la presencia de pigmentación atípica en cinco ejemplares de rape (*Lophius budegassa* Spinola, 1807). *Boletín del Instituto Español de Oceanografía* 10 (2): 217-219.

Schroder, J. M. (ed.). 1973. *Genetics and mutagenesis of fish*. Springer-Verlag. Nueva York: 139-160 (358 pp.).

Wheeler, A., S. J. de Groot y H. Nijssen. 1974. The occurrence of a second species of *Lophius* in northern European waters. *J. Mar. Biol. Ass. (UK)* 54: 619-623.

Recibido en noviembre de 1997. Aceptado en octubre de 1998.